



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 8月31日

出願番号

Application Number:

特願2001-264786

出願人

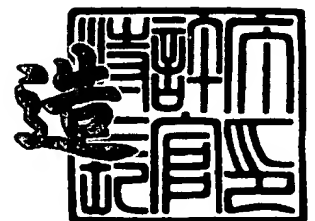
Applicant(s):

松下電工株式会社

2001年11月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3102739

【書類名】 特許願

【整理番号】 01P02478

【提出日】 平成13年 8月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B03C 3/00

【発明の名称】 イオン発生装置及びイオン発生装置付きヘアークラシ

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

【氏名】 齋田 至

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

【氏名】 北村 央

【特許出願人】

【識別番号】 000005832

【氏名又は名称】 松下電工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087767

【弁理士】

【氏名又は名称】 西川 恵清

【電話番号】 06-6345-7777

【選任した代理人】

【識別番号】 100085604

【弁理士】

【氏名又は名称】 森 厚夫

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-358631

【出願日】 平成12年11月27日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053420

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 イオン発生装置及びイオン発生装置付きヘアーブラシ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 空気中をコロナ放電させてイオンを発生させるための針電極とグラウンド電極とを有し、イオン吹き出し口もしくはイオン吹き出し口周辺に設置される外体に抵抗体を介してグラウンド電極を接続して成ることを特徴とするイオン発生装置。

【請求項 2】 抵抗体が高抵抗のある材料もしくは半導体で構成してあることを特徴とする請求項 1 記載のイオン発生装置。

【請求項 3】 外体がヘアーブラシのブラシ部であることを特徴とする請求項 1 記載のイオン発生装置。

【請求項 4】 外体を導体板に接続し、その導体板とグラウンド電極とを抵抗体を介して接続して成ることを特徴とする請求項 1 記載のイオン発生装置。

【請求項 5】 空気中をコロナ放電させてイオンを発生させるための針電極とグラウンド電極とを有し、イオン放出側に設置される外部に露出した外体を帯電防止材料により構成し、外体をグラウンド電極に接続して成ることを特徴とするイオン発生装置。

【請求項 6】 ブラシ台にブリッスルを突設したブラシ部とイオン発生装置とを有し、イオン発生装置で発生したイオンをブラシ台に設けたイオン吹き出し口から外部に吹き出すようにしたイオン発生装置付きヘアーブラシであって、ブラシ台の表面のイオン吹き出し口の周囲近傍からブリッスルを除去してブリッスルを突設しないブラシ面を形成して成ることを特徴とするイオン発生装置付きヘアーブラシ。

【請求項 7】 イオン発生装置の放電極とイオン吹き出し口の開口縁とを結ぶ延長線の内側にブリッスルが配置してないことを特徴とする請求項 6 記載のイオン発生装置付きヘアーブラシ。

【請求項 8】 イオン吹き出し口の周囲を構成する部材をブラシ部よりも導電性の低い材料で構成してあることを特徴とする請求項 6 記載のイオン発生装置付きヘアーブラシ。

【請求項 9】 イオン吹き出し口を構成する部材が絶縁物により構成してあることを特徴とする請求項 8 記載のイオン発生装置付きヘアーブラシ。

【請求項 10】 ブラシ部が帯電防止材料で構成してあることを特徴とする請求項 6 乃至請求項 9 のいずれかに記載のイオン発生装置付きヘアーブラシ。

【請求項 11】 イオン吹き出し口の近傍にイオン発生の表示を行うための表示部を設けて成ることを特徴とする請求項 6 乃至請求項 10 のいずれかに記載のイオン発生装置付きヘアーブラシ。

【請求項 12】 イオン発生部からブラシ台に設けたイオン吹き出し口に至るイオン通路を絶縁物で形成することを特徴とする請求項 6 乃至請求項 11 のいずれかに記載のイオン発生装置付きヘアーブラシ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、イオン発生装置及びイオン発生装置付きヘアーブラシに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のイオン発生装置は、図 17 に示すように、針電極 1 とグランド電極 2 と高電圧発生装置 8 とで構成してあり、針電極 1 とグランド電極 2 とはケース 9 内に配置してあり、更に、針電極 1 とグランド電極 2 を内部に配置したケース 9、高電圧発生装置 8 はハウジング 10 により覆ってある。ここで、ハウジング 10 は成形品もしくは金属により構成してあり、イオン吹き出し口 3 のハウジング 10 の周囲の部分の成形品もしくは金属にイオンが付着、帯電することで周囲の電界に影響を与え、図 18 に示すようにイオン吹き出し口 3 から外部にイオンが出ないという問題がある。このため、従来にあっては、風などを加える等外部からイオンに対して推進力を加える必要があった。

【0003】

また、グランド電極の無いものについては例えば特開平 11-191478 号公報に示されているように、イオン吹き出し口と交流電源とに抵抗を接続するこ

とによりイオン吹き出し口の帯電を防止するようにしているものもある。しかしながらこの従来例にあっては、グラウンド電極が無く、イオン吹き出し口と交流電源とに抵抗を接続した場合、グラウンド電極が無いため、外部にイオンを出す電界が作れず、安定してイオンが出ないという問題があった。

【0004】

また、イオン発生装置をヘアーブラシに付設し、ヘアーブラシで髪の手入れを行う際にイオン発生装置で発生させるイオンを放出させながら髪の手入れを行うことが考えられる。

【0005】

そこで本発明者は例えば、図19乃至図21のようにヘアーブラシBのハウジング内にイオン発生装置Aを内装し、ヘアーブラシBの長手方向の片側半部の片面側にブラシ台12にブリッスル13を突設したブラシ部11を設け、ブラシ台12にイオン吹き出し口3を設け、イオン発生装置Aで発生したイオンをブラシ台12に設けたイオン吹き出し口3から外部に吹き出し、髪にイオンを付着させてブラシ部11により髪の手入れを行うことを考えた。

【0006】

ところが、ブラシ部11に設けたイオン吹き出し口3からイオンを吹き出す際に図19乃至図21のようにイオン吹き出し口3近傍にブリッスル13が存在するため、イオンがブリッスル13に付着して帯電し、これにより周囲の電界に影響を与え、外部にイオンが出ないという問題が生じることが判明した。

【0007】

具体的にはイオン発生装置Aからマイナスイオンを発生させた場合、マイナスイオンがイオン吹き出し口3近傍のブリッスル13に付着するため、ブリッスル13がマイナスに帯電し、このようにイオン吹き出し口3近傍のブリッスル13がマイナスに帯電すると、イオン発生装置Aから発生するマイナスイオンと反発するため、マイナスイオンが外部に吹き出されなくなるという問題が生じる。

【0008】

逆にイオン発生装置Aからプラスイオンを発生させた場合、プラスイオンがイオン吹き出し口3近傍のブリッスル13に付着するため、ブリッスル13がプラ

スに帯電し、このようにイオン吹き出し口 3 近傍のブリッスル 1 3 がプラスに帯電すると、イオン発生装置 A から発生するプラスイオンと反発するため、プラスイオンが外部に吹き出されなくなるという問題が生じる。

【 0 0 0 9 】

このため、ヘアブラシ B にイオン発生装置 A を内装してもイオン発生装置 A で発生させたイオンを継続して外部（目的とする部位）に吹き出すことが出来ないという問題がある。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記した従来例の問題点に鑑みてなされたものであり、イオンを効果的に外部に吹き出すことができるようにすることを目的とするものである。すなわち、風などを加える等外部からイオンに対して推進力を加えなくても簡単な構成でイオンをイオン吹き出し口から吹き出すことができるイオン発生装置を提供することを課題とし、また、ブリッスルへのイオンの付着を防止して外部にイオンを継続的に吹き出すことができるイオン発生装置付きヘアブラシを提供することを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明に係るイオン発生装置は、空气中をコロナ放電させてイオンを発生させるための針電極 1 とグランド電極 2 とを有し、イオン吹き出し口 3 もしくはイオン吹き出し口 3 周辺に設置される外体 4 に抵抗体 5 を介してグランド電極 2 を接続して成ることを特徴とするものである。このようにイオン吹き出し口 3 もしくはイオン吹き出し口 3 周辺に設置される外部に露出した外体 4 とグランド電極 2 とを抵抗体 5 を介して接続することでイオン吹き出し口 3 の周辺が帯電しにくくなり、イオン吹き出し口 3 から支障なくイオンが吹き出すことになる。

【 0 0 1 2 】

また、抵抗体が高抵抗のある材料もしくは半導体で構成してあることが好ましい。このような構成とすることで、イオン吹き出し口 3 の周辺が帯電しにくくな

り、イオン吹き出し口 3 から支障なくイオンが吹き出すことになる。

【 0 0 1 3 】

また、外体 4 がヘアブラシのブラシ部 1 1 であることが好ましい。このように外体 4 をブラシ部 1 1 とすることで、ブラシ部 1 1 にイオン吹き出し口 3 を設けてイオンを吹き出すようにした場合、ブラシ部 1 1 への帯電を抑えることができる。

【 0 0 1 4 】

また、外体 4 を導体板 6 に接続し、その導体板 6 とグランド電極 2 とを抵抗体 5 を介して接続することが好ましい。この外体 4 への帯電の分布が小さくなるものである。

【 0 0 1 5 】

また、空気中をコロナ放電させてイオンを発生させるための針電極 1 とグランド電極 2 とを有し、イオン放出側に設置される外部に露出した外体 4 を帯電防止材料により構成し、外体 4 をグランド電極 2 に接続することが好ましい。このような構成とすることで、外体 4 への帯電がなく、イオン吹き出し口 3 からのイオンの吹き出しの支障がないものである。

【 0 0 1 6 】

また、本発明のイオン発生装置付きヘアブラシは、ブラシ台 1 2 にブリッスル 1 3 を突設したブラシ部 1 1 とイオン発生装置 A とを有し、イオン発生装置 A で発生したイオンをブラシ台 1 2 に設けたイオン吹き出し口 3 から外部に吹き出すようにしたイオン発生装置付きヘアブラシ B であって、ブラシ台 1 2 の表面のイオン吹き出し口 3 の周囲近傍からブリッスル 1 3 を除去してブリッスル 1 3 を突設しないブラシ面 1 8 を形成して成ることを特徴とするものである。このような構成とすることで、イオン発生装置 A で発生したイオンがブリッスル 1 3 に付着しにくくなり、ブリッスル 1 3 にイオンが付着して帯電することによるイオンの吹き出しが出来なくなるというようなことがなく、継続してイオンを外部に吹き出すことができるものである。

【 0 0 1 7 】

また、イオン発生装置 A の放電極とイオン吹き出し口 3 の開口縁とを結ぶ延長

線Mの内側にブリッスル13が配置してないことが好ましい。このような構成とすることで、ブリッスル13にイオンがより付着しにくくなって、ブリッスル13がより帯電しにくくなり、イオンの外部への吹き出しがより確実に行えることになる。

【0018】

また、イオン吹き出し口3の周囲を構成する部材19をブラシ部11よりも導電性の低い材料で構成してあることが好ましい。このような構成とすることで、ブラシ部11の帯電がイオン吹き出し口3部分に伝わりにくくなって電気力線がイオン吹き出し口3から外に出るようになり、イオンを確実に外部に吹き出すことができるものである。

【0019】

また、イオン吹き出し口3を構成する部材19が絶縁物により構成してあることが好ましい。このような構成とすることで、ブラシ部11の帯電がイオン吹き出し口3部分に伝わらず、電気力線がイオン吹き出し口3から外に出るようになり、イオンを確実に外部に吹き出すことができるものである。

【0020】

また、ブラシ部11が帯電防止材料で構成してあることが好ましい。このような構成とすることで、ブリッスル13、ブラシ台12が帯電しにくくなり、電気力線がイオン吹き出し口5から外に出るようになり、イオンを確実に外部に吹き出すことができるものである。

【0021】

また、イオン吹き出し口3の近傍にイオン発生の表示を行うための表示部20を設けてあることが好ましい。このような構成とすることで、目に見えないイオンが発生しているか否かが表示部20部分における表示により容易に判別できることになる。

【0022】

また、イオン発生部からブラシ台12に設けたイオン吹き出し口3に至るイオン通路21を絶縁物で形成することが好ましい。このような構成とすることで、イオン通路21にイオンが付着することがないため帯電しにくくなり、イオンを

確実に外部に吹き出すことができるものである。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を添付図面に示す実施形態に基づいて説明する。

【0024】

本発明のイオン発生装置Aは図1に示すように針電極1とグランド電極2と高電圧発生装置8とで構成しており、針電極1とグランド電極2とは絶縁物よりなるケース9内に配置しており、更に、針電極1とグランド電極2を内部に配置したケース9、高電圧発生装置8はハウジング10により覆っており、ハウジング10の吹き出し口3の周辺部分に外部に露出する外体4を設けてある。針電極1の前方にグランド電極2を配置し、更にグランド電極2の前方にイオン吹き出し口3（実施形態では筒体9の開口が吹き出し口3となっている）を設けてある。

【0025】

ここで、針電極1は例えば金属棒の先端を鋭利にして針形状としたものであり、グランド電極2は一例として金属板で構成し、針電極1に対して斜め前方に配置してある。

【0026】

高電圧発生装置8は例えばマイナスイオンを発生させる場合、グランド電極2を基準電位側とし、針電極1側にDC-5kVを印加する。逆に、プラスイオンを発生させる場合には、グランド電極2を基準電位側とし、針電極1側にDC+5kVを印加する。

【0027】

ハウジング10は例えば、プラスチックなどの成型材料により形成してある。ハウジング10の吹き出し口3の周辺部分の外体4の帯電を防止するためにハウジング10とグランド電極2とを抵抗体5を介して接続してある。ここで、吹き出し口3の周辺部分の外体4もハウジング10と一体にプラスチックなどの成型材料により形成してあるので、吹き出し口3の周辺部分の帯電防止効果があるような位置、つまり吹き出し口3周辺の外体4部分を直接または外体4部分に近い位置を抵抗体5により接続してある。

【0028】

図1において、高電圧発生装置8からグランド電極2を基準として、DC-5 kVを針電極1に印加する。すると、針電極1の先端が鋭利なために電界が集中し、針電極1の先端近傍においてコロナ放電が発生し、同時にマイナスイオンが発生する。

【0029】

発生したマイナスイオンは、マイナスに電荷を持っているため、電気力線に沿って移動することになる。このため、多くの発生したマイナスイオンは、グランド電極2の方向に進むことになる。ここで、図17に示す従来例においては吹き出し口3の周辺の外部に露出した外体4がマイナスに帯電するため、図18に示すように電気力線がイオン吹き出し口3から外に出なくなり、この結果、イオン吹き出し口3からイオンが外に出なくなるが、これに対して本発明においてはイオン吹き出し口3もしくはイオン吹き出し口3周辺に設置される外部に露出した外体4に抵抗体5を介してグランド電極2を接続しているので、イオン吹き出し口3の周辺が帯電しにくくなり、図2に示すように電気力線がイオン吹き出し口3から外に出るようになる。これによりイオン吹き出し口3より外部にイオンが出ていくことができるのである。

【0030】

次に、プラスイオンを発生させる場合、高電圧発生装置8からグランド電極2を基準として、DC+5 kVを針電極1に印加する。すると、針電極1の先端が鋭利なために電界が集中し、針電極1の先端近傍においてコロナ放電が発生し、同時にプラスイオンが発生する。

【0031】

発生したプラスイオンは、プラスに電荷を持っているため、電気力線に沿って移動することになる。このため、多くの発生したプラスイオンは、グランド電極2の方向に進むことになる。ここで、図17に示す従来においては外体4がプラスに帯電するため、図18に示すように電気力線がイオン吹き出し口3から外に出なくなり、この結果、イオン吹き出し口3からイオンが外に出なくなるが、これに対して本発明においてはイオン吹き出し口3もしくはイオン吹き出し口3周

辺に設置される外部に露出した外体 4 に抵抗体 5 を介してグランド電極 2 を接続しているので、イオン吹き出し口 3 の周辺が帯電しにくくなり、図 2 に示すように電気力線がイオン吹き出し口 3 から外に出るようになる。これによりイオン吹き出し口 3 より外部にイオンが出ていくことができるのである。

【 0 0 3 2 】

ここで、グランド電極 2 と、イオン吹き出し口 3 もしくはイオン吹き出し口 3 周辺に設置される外体 4 とを接続する抵抗体 5 は例えば、高抵抗のチューブなどの高抵抗体や半導体により構成する。図 3 にはグランド電極 2 部分に高抵抗体や半導体よりなる抵抗体 5 を接続した例を示している。

【 0 0 3 3 】

また、イオン吹き出し口 3 もしくはイオン吹き出し口 3 周辺に設置される外部に露出した外体 4 としては、ハウジング 1 0 のイオン吹き出し口 3 の周辺部分の部位がそのまま外体 4 を構成する場合、あるいは、ハウジング 1 0 とは別体の外体 4 をイオン吹き出し口 3 の周辺部分の部位に配置すると共に該外体 4 をハウジング 1 0 に取着してある場合がある。

【 0 0 3 4 】

図 4、図 5 にはヘアーブラシ B が示してあり、ヘアーブラシ B のハウジング 1 0 内に針電極 1 とグランド電極 2 を内部に配置したケース 9、高電圧発生装置 8 が内装してある。ヘアーブラシ B のハウジング 1 0 の長手方向の片側半部の片面部にブラシ部 1 1 が設けてあり、長手方向の他の片側半部が把持部 1 6 となっている。ブラシ部 1 1 はブラシ台 1 2 にブリッスル 1 3 を突設して構成してあり、ブラシ台 1 2 にはイオン吹き出し口 3 となる開口部 1 4 が設けてあって、本実施形態はブラシ台 1 2 がイオン吹き出し口 3 の周辺に設置される外体 4 を構成している。この外体 4 を構成するブラシ台 1 2 とグランド電極 2 とが抵抗体 5 を介して接続してあり、ブラシ台 1 2 が帯電するのを防止するようになっている。このようにヘアーブラシ B のブラシ部 1 1 にイオン吹き出し口 3 を設け、ブラシ部 1 1 とグランド電極 2 とを抵抗体 5 で接続することでイオンを吹き出すヘアーブラシ B を提供できるものである。

【 0 0 3 5 】

上記実施形態は本発明のイオン発生装置Aをヘアーブラシ11に組み込み、ヘアーブラシBのブラシ部11が外体4を構成する例を示したが、これのみに限定されず、空気清浄機のイオン吹き出し口3部分に設けられるルーバーにより外体4を構成してもよく、あるいはドライヤーのノズル（この場合にはノズル自在がイオン吹き出し口3となる）により外体4を構成してもよいものである。

【0036】

図6には本発明の他の実施形態が示してある。本実施形態においてはハウジング10内面に導体板6を沿わせて取着することでハウジング10の一部を構成する外体4を導体板6に接続し、導体板6とグランド電極2とを抵抗体5を介して接続してある。このように外体4を導体板6に接続し、導体板6とグランド電極2とを抵抗体5を介して接続することで、外体4への帯電の分布が小さくなり、イオン吹き出し口3から安定してイオンを出すことができるものである。

【0037】

また本発明の更に他の実施形態としては、イオン放出側に設置される外部に露出した外体4を導電性合成樹脂（例えば導電性ABS）のような帯電防止材料により構成し、この帯電防止材料により構成した外体4をグランド電極2に接続するようにするものである。ここで、帯電防止材料として導電性ABSを使用する場合、ABSの通常の体積抵抗率は $10^{10} \Omega \text{ cm}$ 以上であるが、帯電防止材料として使用する導電性ABSは $10^{10} \Omega \text{ cm}$ 未満のものを使用するものである。

【0038】

次に、本発明のイオン発生装置付きヘアーブラシBを図7乃至図16に基づいて説明する。

【0039】

図7にはイオン発生装置付きヘアーブラシBの断面図が示してあり、図8には正面図が示してある。図7、図8に示すヘアーブラシBは図4、図5に示すヘアーブラシBと同じものである。ヘアーブラシBのハウジング10内にはイオン発生装置Aが内装してある。ヘアーブラシBのハウジング10の長手方向の片側半部の片面部にブラシ部11が設けてあり、長手方向の他の片側半部が把持部16となっている。ブラシ部11はブラシ台12にブリッスル13を突設して構成し

てあり、ブラシ台 1 2 にはイオン吹き出し口 3 となる開口部 1 4 が設けてある。ブラシ台 1 2 にイオン吹き出し口 3 となる開口部 1 4 を設けるに当たっては、ブラシ台 1 2 を構成する部材に直接開口部 1 4 を設ける場合と、ブラシ台 1 2 を構成する部材に設けた開口部構成部材に開口部 1 4 を設ける（つまり、ブラシ台 1 2 を形成する部材と開口部構成部材とが別部材又は別材料の場合に開口部構成部材に開口部 1 4 を設ける）場合とがある。ここで、ブラシ台 1 2 の表面からは多数のブリッスル 1 3 が前方に向けて突設してあるが、本発明においてはブラシ台 1 2 の表面のイオン吹き出し口 3 の周囲近傍からブリッスル 1 3 を除去してブリッスル 1 3 を突設しないブラシ面 1 8 を形成してある。

【 0 0 4 0 】

イオン発生装置 A は針電極 1 とグランド電極 2 を内部に配置したケース 9 及び高電圧発生装置 8 よりなるもので、筒状をしたケース 9 の先端開口部 1 7 の前方位置に該当するブラシ台 1 2 の部位にイオン吹き出し口 3 となる開口部 1 4 が形成してある。またこのイオン吹き出し口 3 は針電極 1 の延長線上に位置している。針電極 1 は一例として金属棒の先端を鋭利にして針形状にしたもので構成してある。グランド電極 2 は一例として金属板により構成し、針電極 1 に対して斜め前方に配置してある。高電圧発生装置 8 は一例としてマイナスイオンを発生する場合、DC - 5 k V を発生し、基準電位側をグランド電極 2 に、高電圧側を針電極 1 に各々接続する。逆に、プラスイオンを発生させる場合、DC + 5 k V を発生し、基準電位側をグランド電極 2 に、高電圧側を針電極 1 に各々接続する。

【 0 0 4 1 】

しかして、マイナスイオンを発生させる場合、高電圧発生装置 8 からグランド電極 2 を基準として DC - 5 k V を針電極 1 に印加する。すると、針電極 1 の先端が鋭利なため電界が集中し、針電極 1 先端近傍においてコロナ放電が発生し、同時にマイナスイオンが発生する。

【 0 0 4 2 】

発生したマイナスイオンは、マイナスに電荷を持っているため、電気力線に沿って移動する。図 1 9、図 2 0 に示すような従来の場合には、ブリッスル 1 3 はマイナスに帯電するため、図 2 1 に示すように電気力線がブラシ部 1 1 から外部

に出なくなるが、本実施形態においては図7、図8に示すようにブラシ台12の表面のイオン吹き出し口3の周囲近傍からブリッスル13を除去してブリッスル13を突設しないブラシ面18を形成してあるので、ブリッスル13にマイナスイオンが付着してブリッスル13がマイナスに帯電しにくく、また、ブリッスル13がイオン吹き出し口3から遠くなるため、図9に示すように電気力線がイオン吹き出し口3から外に出るようになり、これによりイオン吹き出し口3からイオンが外部に出ることができる。

【0043】

このようなイオン発生装置付きヘアーブラシBのブラシ部11により毛髪をブラッシングすると、毛髪にマイナスイオンが当たり、毛髪がしっとりとなり、さらさらになる効果が得られる。また、マイナスイオンが頭皮に当たると育毛などの効果が得られることになる。

【0044】

また、プラスイオンを発生させる場合、高電圧発生装置8からグランド電極2を基準としてDC+5kVを針電極1に印加する。すると、針電極1の先端が鋭利なため電界が集中し、針電極1先端近傍においてコロナ放電が発生し、同時にプラスイオンが発生する。

【0045】

発生したプラスイオンは、プラスに電荷を持っているため、電気力線に沿って移動する。従来の場合には、ブリッスル13はプラスに帯電するため、電気力線がブラシ部11から外部に出なくなるが、本実施形態においては図7、図8に示すようにブラシ台12の表面のイオン吹き出し口3の周囲近傍からブリッスル13を除去してブリッスル13を突設しないブラシ面18を形成してあるので、ブリッスル13にプラスイオンが付着してブリッスル13がプラスに帯電しにくく、また、ブリッスル13がイオン吹き出し口3から遠くなるため、図9に示すように電気力線がイオン吹き出し口3から外に出るようになり、これによりイオン吹き出し口3からイオンが外部に出ることができる。

【0046】

ところで、ブラシ台12の表面のイオン吹き出し口3の周囲近傍からブリッス

ル 1 3 を除去してブリッスル 1 3 を突設しないブラシ面 1 8 を形成するに当たって、図 1 0 に示すようにイオン発生装置 A の放電極である針電極 1 先端とイオン吹き出し口 3 の開口縁とを結ぶ延長線 M の内側にブリッスル 1 3 が配置してない構成とするのが好ましい。つまり、図 1 0 におけるクロスハッチングで示す区域 N 内にブリッスル 1 3 が位置しないようにブラシ台 1 2 の表面のイオン吹き出し口 3 の周囲近傍からブリッスル 1 3 を除去するものである。ここで、ケース 9 の先端開口部 1 7 の口縁は針電極 1 先端とイオン吹き出し口 3 の開口縁とを結ぶ延長線 M 上にほぼ位置するようにするのがよい。このように針電極 1 先端とイオン吹き出し口 3 の開口縁とを結ぶ延長線 M の内側にブリッスル 1 3 が配置しないようにすることで、ブリッスル 1 3 にイオンが確実に付着しにくくなって、ブリッスル 1 3 がよりいっそう帯電しにくくなり、また、ブリッスル 1 3 がイオン吹き出し口 3 から遠くなるため、電気力線がイオン吹き出し口 3 から外に出るようになり、これによりイオン吹き出し口 3 からイオンが外部に出ることができる。

【 0 0 4 7 】

このようなイオン発生装置付きヘアーブラシ B のブラシ部 1 1 により毛髪をブラッシングすると、毛髪にマイナスイオンが当たり、毛髪がしっとりとなり、さらさらになる効果が得られる。また、マイナスイオンが頭皮に当たると育毛などの効果が得られることになる。

【 0 0 4 8 】

次に、図 1 1 に基づいてイオン発生装置付きヘアーブラシ B の他の実施形態を説明する。本実施形態のイオン発生装置付きヘアーブラシ B は、前述の図 7 乃至図 9、又は図 1 0 に示す実施形態のイオン発生装置付きヘアーブラシ B と基本的構成は同じであり、異なる構成についてのみ説明する。この図 1 1 に示す本実施形態においては、イオン吹き出し口 3 の周囲を構成する部材 1 9（すなわち開口部構成部材）をブラシ部 1 1 よりも導電性の低い材料で構成してある。このようにイオン吹き出し口 3 の周囲を構成する部材 1 9 をブラシ部 1 1 よりも導電性の低い材料で構成することで、ブラシ部 1 1 の帯電がイオン吹き出し口 3 部分に伝わりにくくなって電気力線がイオン吹き出し口 3 から外に出るようになり、イオンを確実に外部に吹き出すことができるものである。ここで、ブラシ部 1 1 のブ

ラシ台 1 2 は上記のようにイオン吹き出し口 3 の周囲を構成する部材 1 9 と異なる材料で形成するのであるが、ブラシ台 1 2 はブラッシングしたときの肌触りを良くするようにクッション性を持たせるために柔らかい材料で構成しておくのが好ましいものである。

【 0 0 4 9 】

次に、図 1 2 に基づいてイオン発生装置付きヘアーブラシ B の更に他の実施形態を説明する。本発明は上記図 1 1 に示す実施形態と基本的構成は同じであるが、イオン吹き出し口 3 の周囲を構成する部材 1 9 を絶縁物 1 9 a で構成してある。このようにイオン吹き出し口 3 の周囲を構成する部材 1 9 を絶縁物 1 9 a で構成することで、ブラシ部 1 1 の帯電が確実にイオン吹き出し口 3 部分に伝わらないようにできてよりいっそう電気力線がイオン吹き出し口 3 から外に出るようになり、よりいっそうイオンを確実に外部に吹き出すことができるものである。

【 0 0 5 0 】

次に、図 1 3 に示す実施形態に基づいて本発明の更に他の実施形態を説明する。図 1 3 に示す実施形態においてはブラシ台 1 2、ブリッスル 1 3 を帯電防止材料により構成してある。ここで、ブラシ台 1 2 を構成する帯電防止材料よりなる部材に直接イオン吹き出し口 3 を形成してもよく、あるいは、前述の図 1 0 や図 1 1 に示す実施形態のようにブラシ台 1 2 とイオン吹き出し口 3 の周囲を構成する部材 1 9 とを別材料としたものにおいてブラシ台 1 2、ブリッスル 1 3 を帯電防止材料により構成してもよい。本実施形態のようにブラシ台 1 2、ブリッスル 1 3 を帯電防止材料により構成してあることで、ブラシ部 1 1 が帯電しにくくなり、よりいっそう電気力線がイオン吹き出し口 3 から外に出るようになり、よりいっそうイオンを確実に外部に吹き出すことができるものである。

【 0 0 5 1 】

ところで、本発明のイオン発生装置付きヘアーブラシ B には図 7、図 8 に示すように、イオン吹き出し口 3 の近傍にイオン発生の表示を行うための表示部 2 0 が設けてあって、イオン発生が発生した場合、表示部 2 0 においてイオンの発生を表示するようになっており、目に見えないイオンが発生しているか否かがイオン吹き出し口 3 の近傍に設けた表示部 2 0 における表示により容易に判別できる

ことになる。

図 1 4 にはイオンが発生した場合に表示部 2 0 においてイオン発生を表示するための回路図が示してあり、スイッチ 2 4 がオンになって高電圧発生装置 8 に設けた高電圧発生回路 2 2 に通電してイオンを発生させると表示回路 2 3 に通電して L E D 等の発光手段を発光させて表示部 2 0 でイオン発生を表示するようになっている。図 1 5 には表示回路 2 3 の具体例が示してある。

【 0 0 5 2 】

次に、本発明のイオン発生装置付きヘアブラシ B の更に他の実施形態につき説明する。本実施形態においては図 7 乃至図 1 5 に示す各実施形態において、更にイオン発生部からブラシ台 1 2 に設けたイオン吹き出し口 3 に至るイオン通路 2 1 を筒状をした絶縁物で形成するようにした例である。筒状をしたイオン通路 2 1 は図 1 6 に示すように後端部が針電極 1 が内部に配置されたケース 9 にはまり込んでおり、先端部がブラシ台 1 2 に設けたイオン吹き出し口 3 を貫通してイオン吹き出し口 3 の周囲のブリッスル 1 3 を突設しないブラシ面 1 8 よりも前方に突出させてある。このように絶縁物で形成したイオン通路 2 1 を設けることでイオン通路 2 1 にイオンが付着することがなくて帯電しにくくなり、イオンを確実に外部に吹き出すことができるものである。特に、図 1 6 に示すように絶縁物で形成したイオン通路 2 1 の先端部をイオン吹き出し口 3 の周囲のブリッスル 1 3 を突設しないブラシ面 1 8 よりも前方に突出させてあることで、ブリッスル 1 3 が帯電せず、ブリッスル 1 3 に邪魔されることなくイオンを外部に吹き出すことができるものである。なお、図 1 6 に示す実施形態においてはイオン吹き出し口 3 の周囲を構成する部材 1 9 （すなわち開口部構成部材）をブラシ部 1 1 よりも導電性の低い材料（絶縁物であってもよい）で形成した例を示しているが、図 9、図 1 0 に示すものにイオン発生部からブラシ台 1 2 に設けたイオン吹き出し口 3 に至る絶縁物製の筒状のイオン通路 2 1 を形成してもよいものである。

【 0 0 5 3 】

ところで、図 7 乃至図 1 6 に示す各イオン発生装置付きヘアブラシ B において、ブリッスル 1 3 を突設したブラシ台 1 2 がイオン吹き出し口 3 の周辺に設置される外体を構成するものであり、この外体 4 を構成するブラシ台 1 2 とグラン

ド電極 2 とを抵抗体 5 を介して接続し、ブリッスル 1 3 を突設したブラシ台 1 2 が帯電するのを防止するようになっている。このようにブリッスル 1 3 を突設したブラシ台 1 2 とグランド電極 2 とを抵抗体 5 を介して接続することで、ブラシ台 1 2、ブリッスル 1 3 の帯電を防止して、よりいっそう電気力線がイオン吹き出し口 3 から外に出るようになり、よりいっそうイオンを確実に外部に吹き出すことができるものである。

【 0 0 5 4 】

【発明の効果】

上記のように本発明の請求項 1 記載の発明にあつては、空气中をコロナ放電させてイオンを発生させるための針電極とグランド電極とを有し、イオン吹き出し口もしくはイオン吹き出し口周辺に設置される外体に抵抗体を介してグランド電極を接続してあるので、イオン吹き出し口の周辺が帯電しにくくなり、イオン吹き出し口から支障なくイオンが吹き出すことができるものであり、この結果、従来のように風などを加える等外部からイオンに対して推進力を加えなくてもイオンを外に吹き出すことができるものである。

【 0 0 5 5 】

また、請求項 2 記載の発明にあつては、抵抗体が高抵抗のある材料もしくは半導体で構成してあるので、簡単な構成でイオン吹き出し口の周辺が帯電しにくくなり、イオン吹き出し口から支障なくイオンが吹き出すことができるものである。

【 0 0 5 6 】

また、請求項 3 記載の発明にあつては、上記請求項 1 記載の発明の効果に加えて、外体を導体板に接続し、その導体とグランド電極とを抵抗体を介して接続してあるので、ブラシ部にイオン吹き出し口を設けてイオンを吹き出すようにした場合、ブラシ部への帯電を抑えることができ、ブラシ部からイオンを効果的に吹き出すヘアーブラシを提供することができるものである。

【 0 0 5 7 】

また、請求項 4 記載の発明にあつては、上記請求項 1 記載の発明の効果に加えて、外体を導体板に接続し、その導体板とグランド電極とを抵抗体を介して接続

してあるので、外体への帯電の分布が小さくなり、イオン吹き出し口からイオンを効率的に吹き出すことができるものである。

【 0 0 5 8 】

また、請求項 5 記載の発明にあっては、空气中をコロナ放電させてイオンを発生させるための針電極とグランド電極とを有し、イオン放出側に設置される外部に露出した外体を帯電防止材料により構成し、外体をグランド電極に接続してあるので、外体への帯電がなく、吹き出し口からのイオンの吹き出しの支障がないものである。

【 0 0 5 9 】

また、請求項 6 記載の発明においては、ブラシ台にブリッスルを突設したブラシ部とイオン発生装置とを有し、イオン発生装置で発生したイオンをブラシ台に設けたイオン吹き出し口から外部に吹き出すようにしたイオン発生装置付きヘアーブラシであって、ブラシ台の表面のイオン吹き出し口の周囲近傍からブリッスルを除去してブリッスルを突設しないブラシ面を形成してあるので、イオン吹き出し口の周囲近傍においてブリッスルにイオンが付着してブリッスルが帯電するのを防止でき、これによりイオン発生装置で発生したイオンをブリッスルを突設したブラシ台に設けたイオン吹き出し口から外部に継続的に出しながらヘアーブラシにより髪をブラッシングできるものであり、例えば、マイナスイオンを発生するヘアーブラシの場合、ブリッスルを有するにもかかわらずマイナスイオンを外部に出して毛髪に当てることができ、マイナスイオンにより毛髪がしっとり、さらさらとなる効果が得られ、また頭皮に当てることによって頭皮及び頭髮の活性化が図れるものである。

【 0 0 6 0 】

また、請求項 7 記載の発明にあっては、上記請求項 6 記載の発明の効果に加えて、イオン発生装置の放電極とイオン吹き出し口の開口縁とを結ぶ延長線の内側にブリッスルが配置してないので、ブリッスルにイオンがよりいっそう付着しにくくなって、ブリッスルがよりいっそう帯電しにくくなり、この結果、イオンの外部への吹き出しがより確実且つ継続的に行え、髪にイオンを供給しながらヘアーブラシによりブラッシングできるものである。

【 0 0 6 1 】

また、請求項 8 記載の発明にあっては、上記請求項 6 記載の発明の効果に加えて、イオン吹き出し口の周囲を構成する部材をブラシ部よりも導電性の低い材料で構成してあるので、ブラシ部の帯電がイオン吹き出し口部分に伝わりにくくなって電気力線がイオン吹き出し口から外に出ようになり、イオンをより確実且つ継続的に外部に吹き出すことができ、髪にイオンを供給しながらヘアブラシによりブラッシングできるものである。

【 0 0 6 2 】

また、請求項 9 記載の発明にあっては、上記請求項 8 記載の発明の効果に加えて、イオン吹き出し口を構成する部材が絶縁物により構成してあるので、ブラシ部の帯電がイオン吹き出し口部分に伝わらず、電気力線がイオン吹き出し口から外に出ようになり、イオンを確実且つ継続的に外部に吹き出すことができ、髪にイオンを供給しながらヘアブラシによりブラッシングできるものである。

【 0 0 6 3 】

また、請求項 1 0 記載の発明にあっては、上記請求項 6 乃至請求項 9 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、ブラシ部が帯電防止材料で構成してあるので、ブリッスル、ブラシ台が帯電しにくくなり、電気力線がイオン吹き出し口から外に出ようになり、イオンを確実且つ継続的に外部に吹き出すことができ、髪にイオンを供給しながらヘアブラシによりブラッシングできるものである。

【 0 0 6 4 】

また、請求項 1 1 記載の発明にあっては、上記請求項 6 乃至請求項 1 0 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、イオン吹き出し口の近傍にイオン発生の表示を行うための表示部を設けてあるので、目に見えないイオンが発生しているか否かが表示部部分における表示で容易に判別でき、ヘアブラシでブラッシングする際イオン吹き出し口からイオンが出ているかどうかを容易に確認しながらブラッシングができるものである。

【 0 0 6 5 】

また、請求項 1 2 記載の発明にあっては、請求項 6 乃至請求項 1 1 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、イオン発生部からブラシ台に設けたイオン吹き出

し口に至るイオン通路を絶縁物で形成してあるので、イオン通路にイオンが付着することがないため帯電しにくくなり、イオンを確実に且つ継続的に外部に吹き出すことができ、髪にイオンを供給しながらヘアブラシによりブラッシングできるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の概略構成図である。

【図 2】

同上の作用説明図である。

【図 3】

本発明の一例を示す概略断面図である。

【図 4】

本発明をヘアブラシに適用した例を示す断面図である。

【図 5】

同上の正面図である。

【図 6】

本発明の他例を示す概略構成図である。

【図 7】

本発明のイオン発生装置付きヘアブラシの断面図である。

【図 8】

同上のイオン発生装置付きヘアブラシの正面図である。

【図 9】

同上のイオン発生装置付きヘアブラシの作用説明のための概略構成図である。

【図 1 0】

同上のイオン発生装置付きヘアブラシの他の実施形態の作用説明のための概略構成図である。

【図 1 1】

同上のイオン発生装置付きヘアブラシの更に他の実施形態の作用説明のため

の概略構成図である。

【図 1 2】

同上のイオン発生装置付きヘアブラシの更に他の実施形態の作用説明のための概略構成図である。

【図 1 3】

同上のイオン発生装置付きヘアブラシの更に他の実施形態の作用説明のための概略構成図である。

【図 1 4】

同上のイオン発生装置付きヘアブラシの更に他の実施形態の作用説明のための回路図である。

【図 1 5】

同上の具体回路図である。

【図 1 6】

同上のイオン発生装置付きヘアブラシの更に他の実施形態の作用説明のための概略構成図である。

【図 1 7】

従来例を示す概略断面図である。

【図 1 8】

従来例の作用説明図である。

【図 1 9】

本発明に至る過程で発明者が考えたイオン発生装置付きヘアブラシの断面図である。

【図 2 0】

同上の正面図である。

【図 2 1】

同上のイオン発生装置付きヘアブラシの作用説明のための概略構成図である。

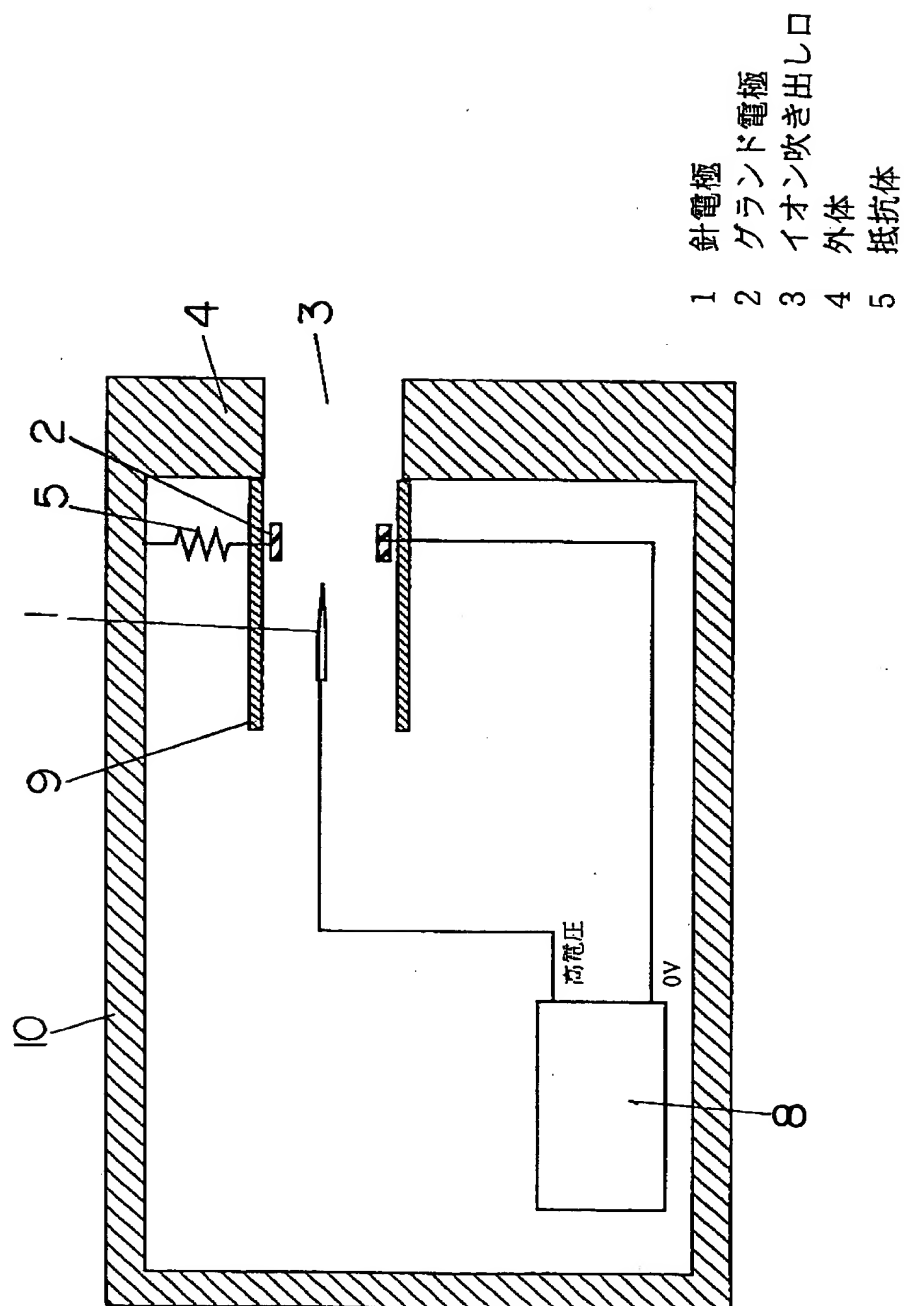
【符号の説明】

- 1 針電極

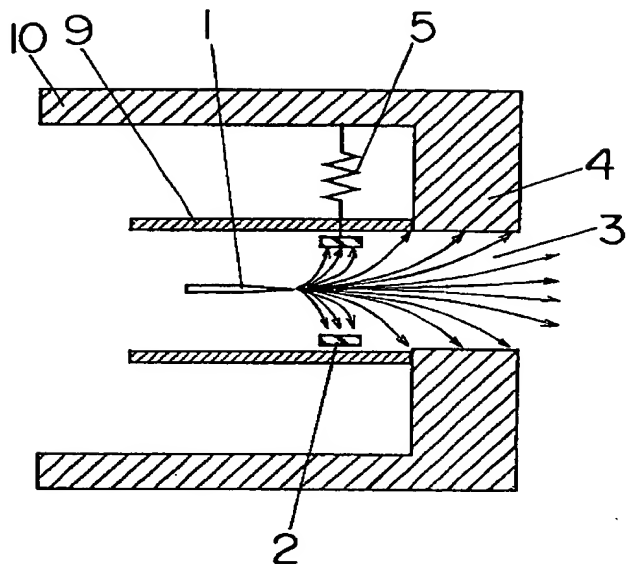
- 2 グランド電極
- 3 イオン吹き出し口
- 4 外体
- 5 抵抗体
- 6 導体板
- 1 1 ブラシ部
- 1 2 ブラシ台
- 1 3 ブリッスル
- 1 8 ブラシ面
- 1 9 周囲を構成する部材
- 2 0 表示部
- 2 1 イオン通路

【書類名】 図面

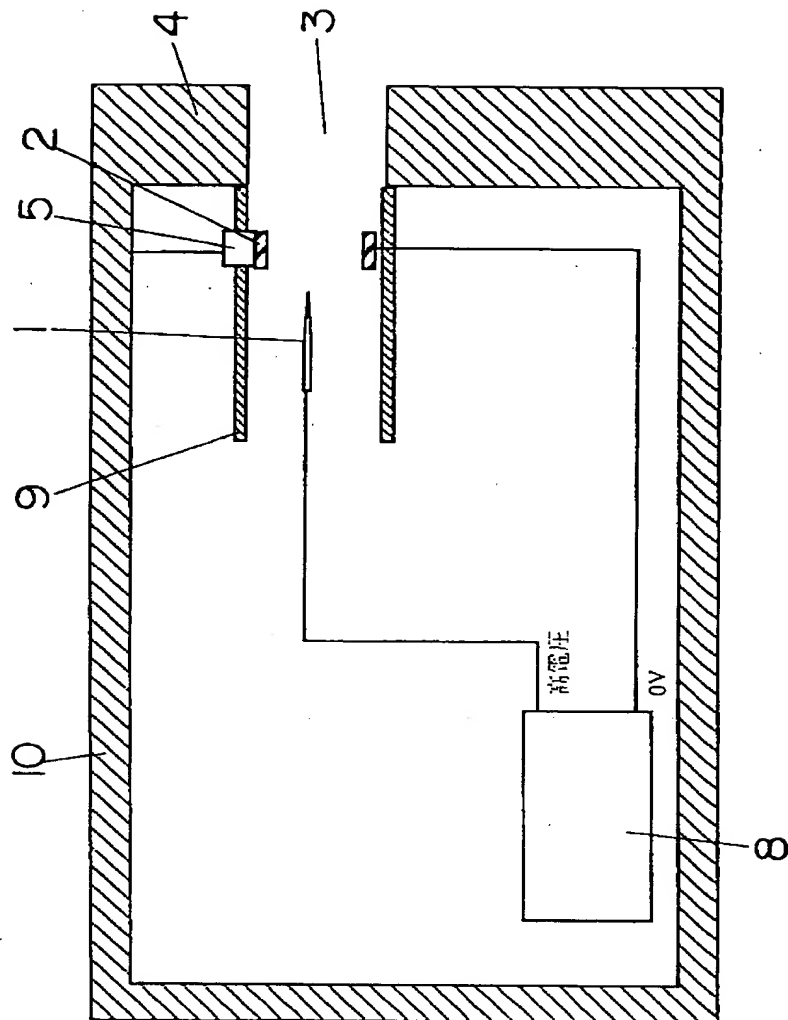
【図 1】



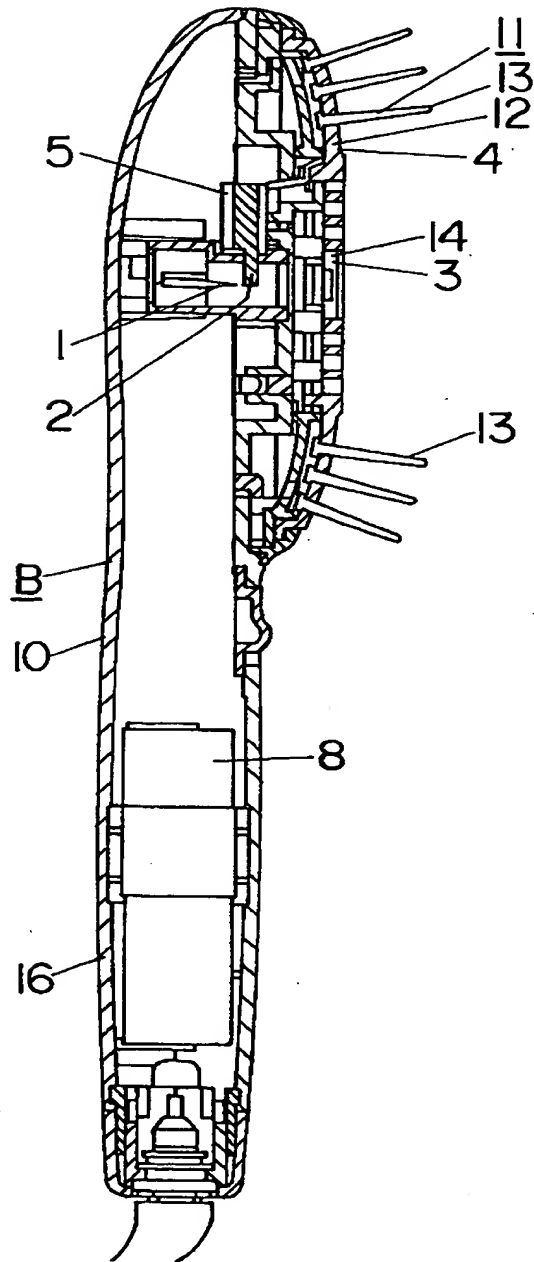
【図2】



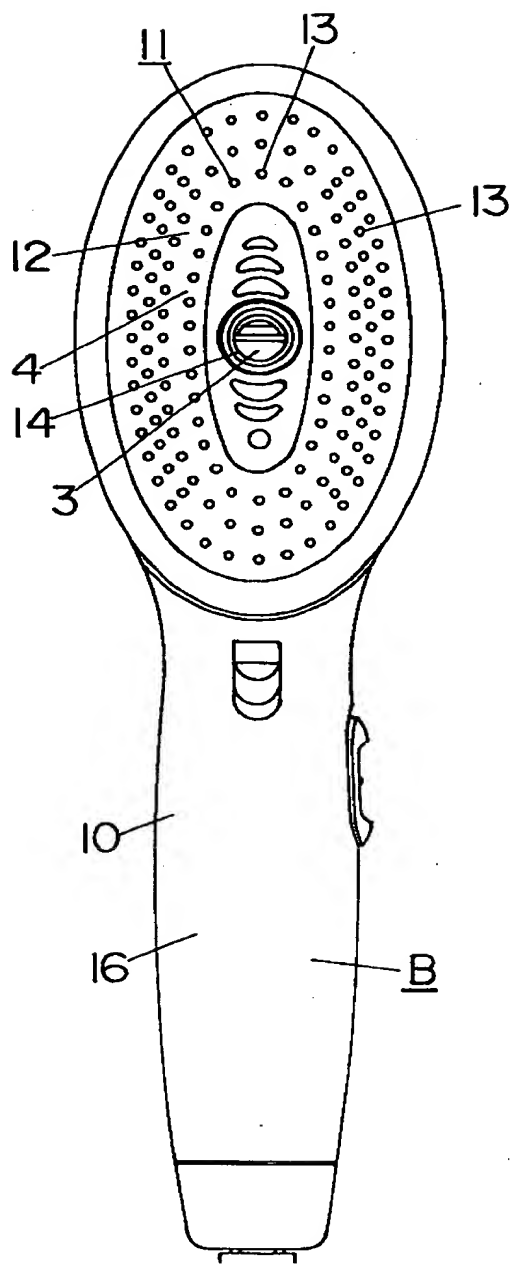
【図3】



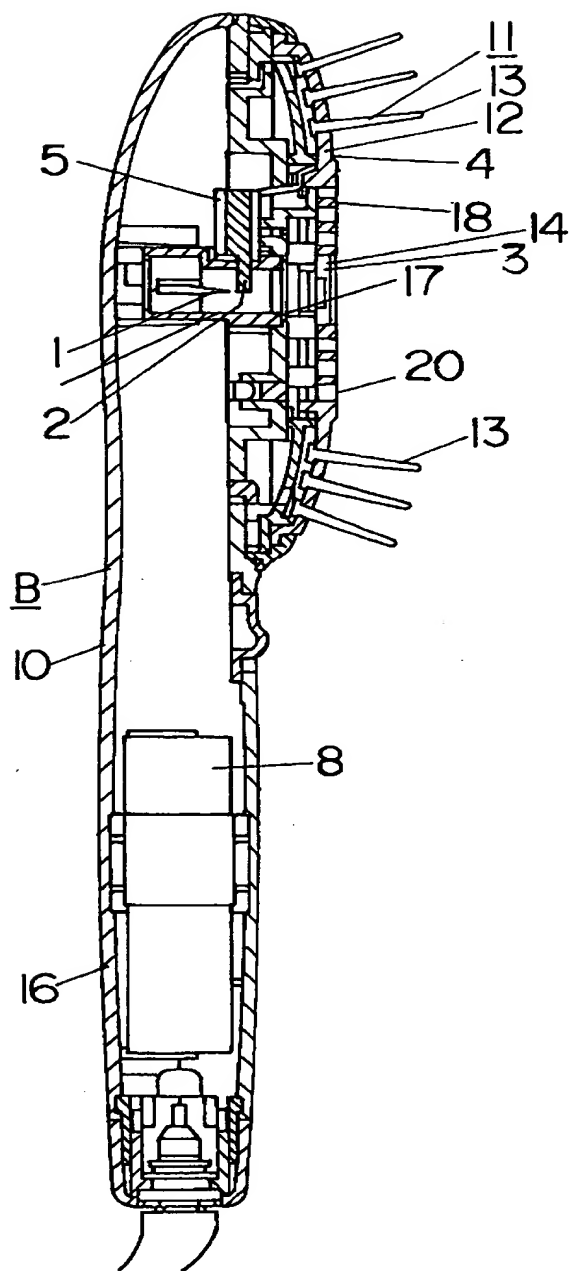
【図4】



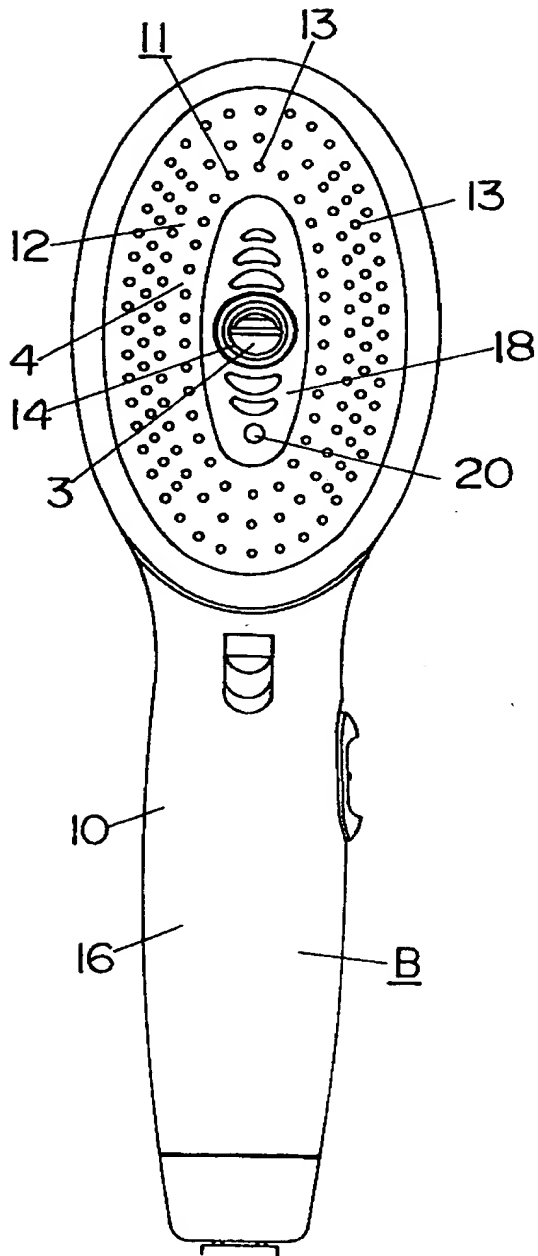
【図 5】



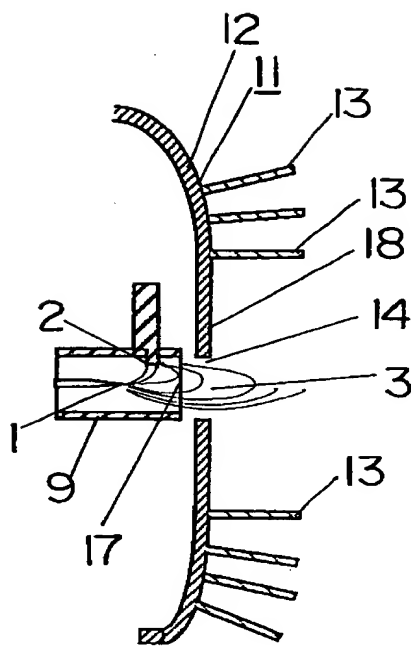
【図 7】



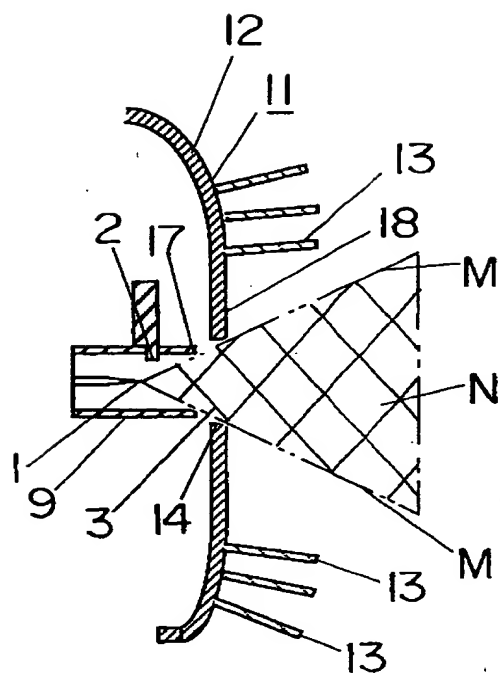
【図 8】



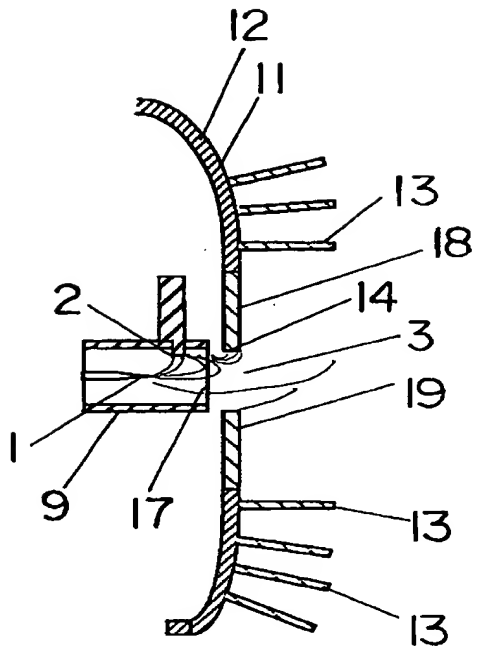
【図9】



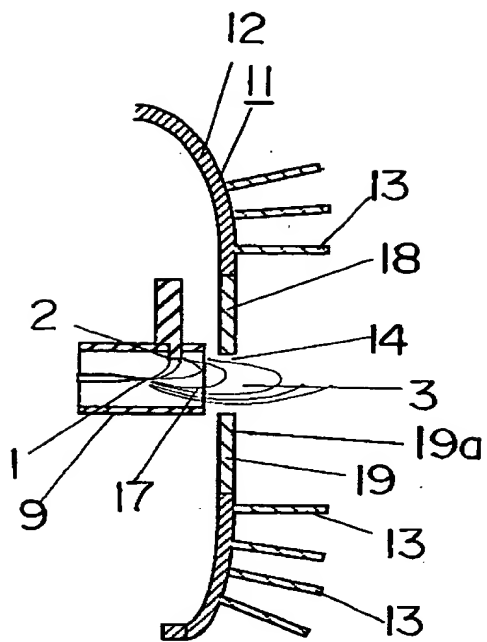
【図10】



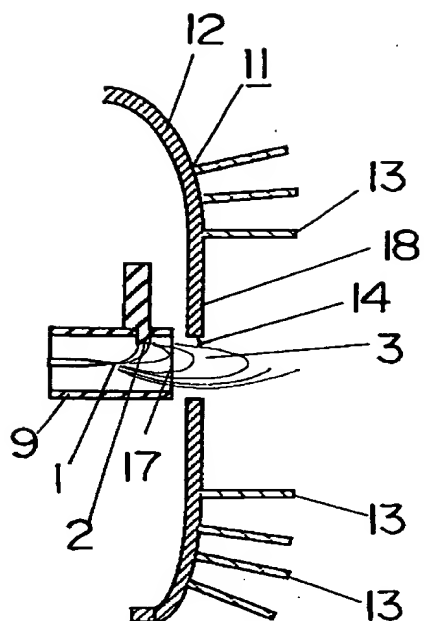
【図 11】



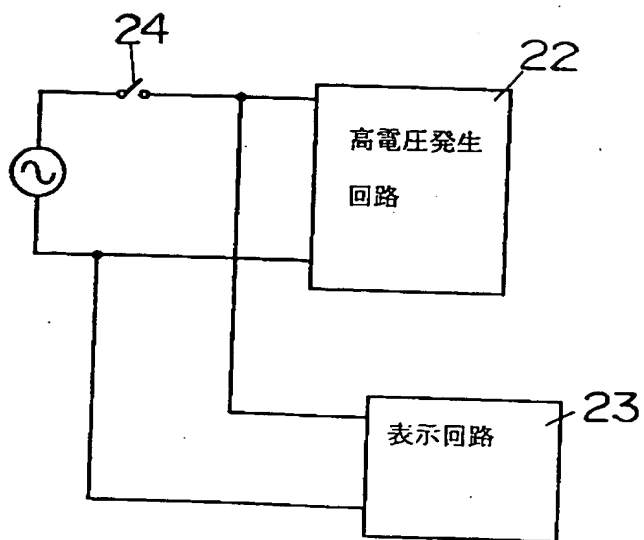
【图 1 2】



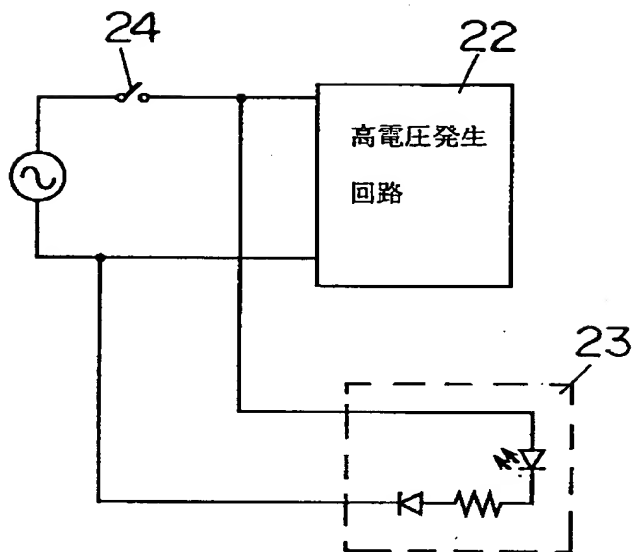
【図13】



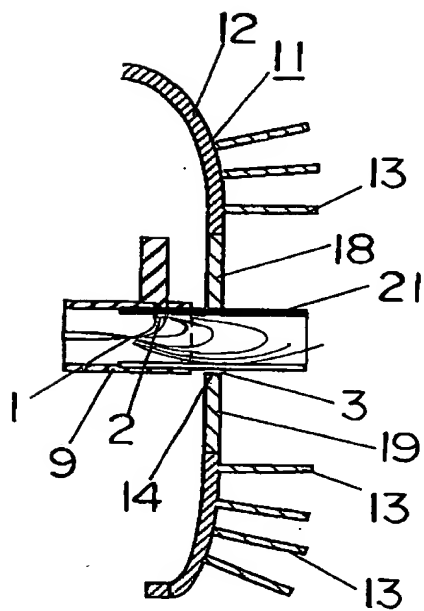
【図14】



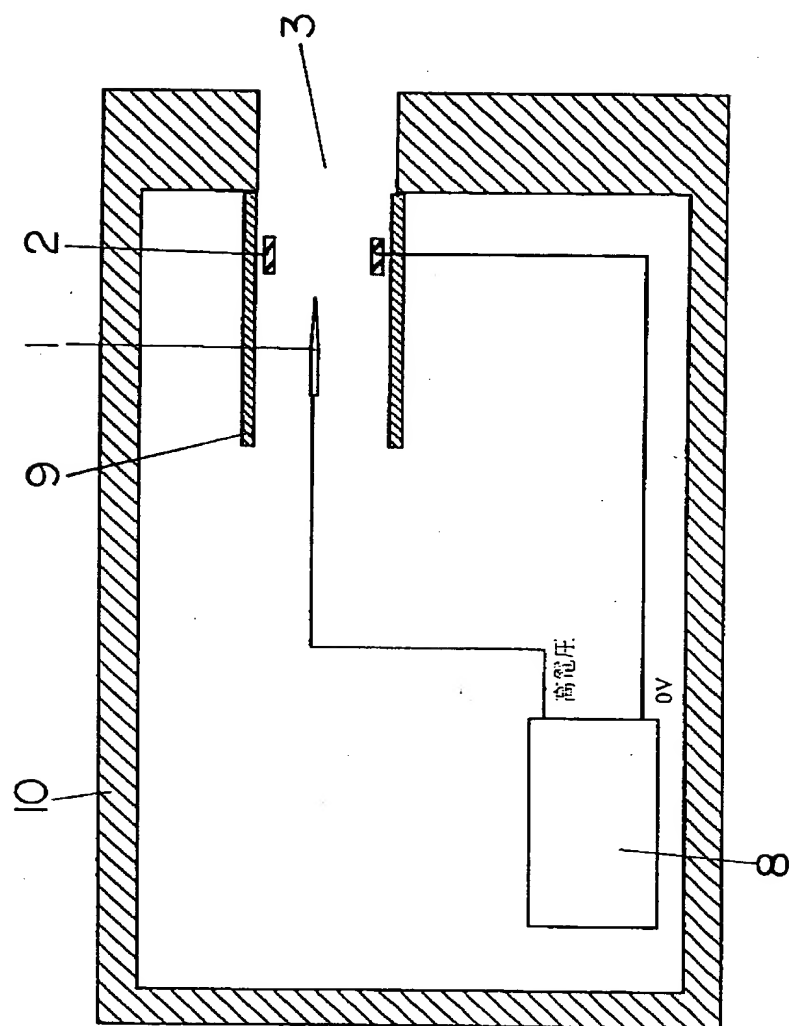
【図15】



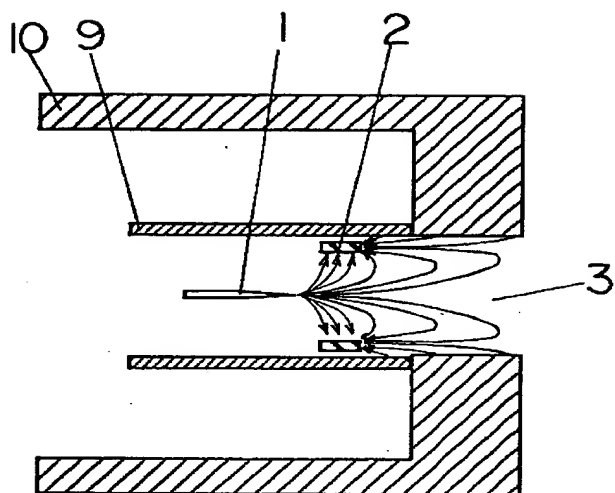
【図16】



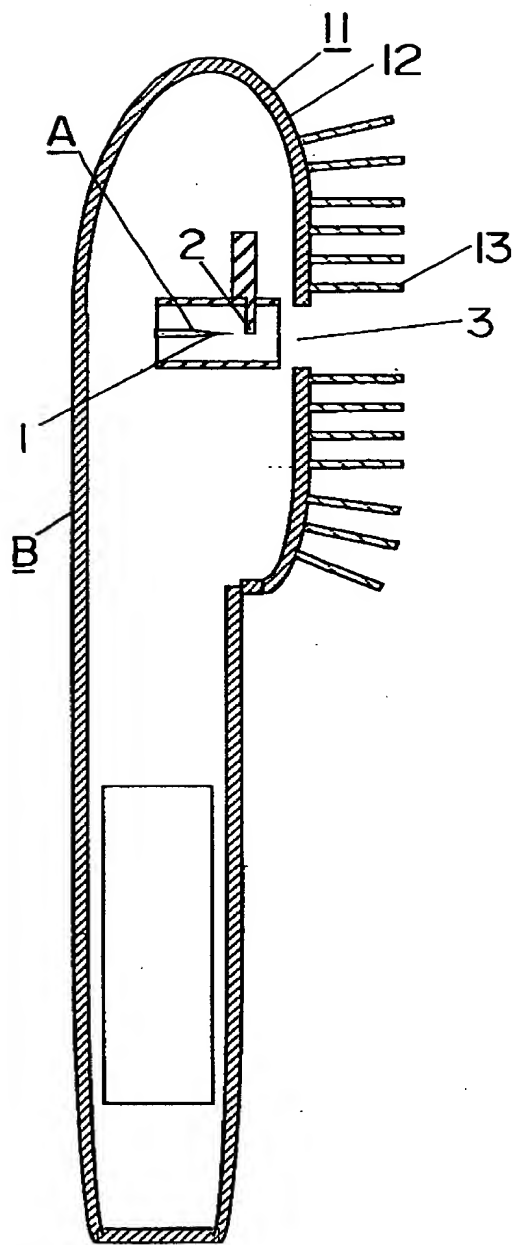
【図17】



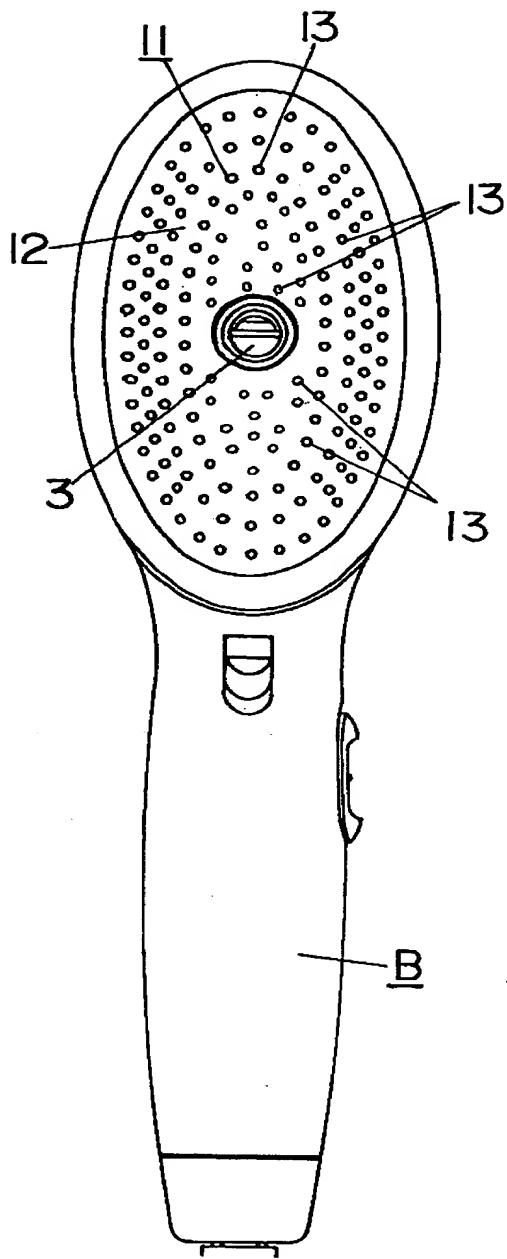
【図 1 8】



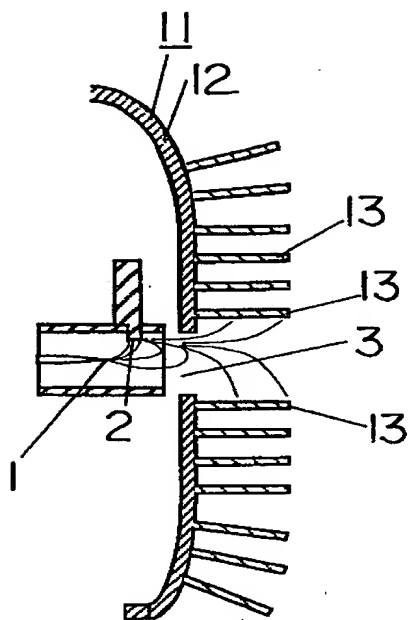
【図 1 9】



【図 2 0】



【図 2 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 風などを加える等外部からイオンに対して推進力を加えなくても簡単な構成でイオンをイオン吹き出し口から吹き出すことができるイオン発生装置を提供する。

【解決手段】 空気中をコロナ放電させてイオンを発生させるための針電極 1 とグラウンド電極 2 とを有し、イオン吹き出し口 3 もしくはイオン吹き出し口 3 周辺に設置される外体 4 に抵抗体 5 を介してグラウンド電極 2 を接続する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-264786
受付番号	50101283454
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成13年 9月 5日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005832
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1048番地
【氏名又は名称】	松下電工株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100087767
【住所又は居所】	大阪市北区梅田1丁目12番17号 梅田第一生命ビル5階 北斗特許事務所
【氏名又は名称】	西川 恵清

【選任した代理人】

【識別番号】	100085604
【住所又は居所】	大阪市北区梅田1丁目12番17号 梅田第一生命ビル5階 北斗特許事務所
【氏名又は名称】	森 厚夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005832]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1048番地
氏 名	松下電工株式会社